



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①0 DE 43 34 124 A 1

⑥1 Int. Cl. 5:  
H 02 K 5/24  
H 02 K 5/26  
F 04 D 25/06

②1 Aktenzeichen: P 43 34 124.1  
②2 Anmeldetag: 7. 10. 93  
④3 Offenlegungstag: 8. 9. 94

DE 43 34 124 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
04.03.93 DE 93 03 162.9

⑦1 Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

⑦2 Erfinder:  
Vollmer, Thomas, 77815 Bühl, DE; Hanek, Michael,  
77871 Renchen, DE; Gross, Gerhard, Dipl.-Ing., 77886  
Lauf, DE; Schneider, Ralf-Michael, 76534  
Baden-Baden, DE; Wijhe, Albert van, 77830  
Bühlertal, DE; Frank, Wolfgang, 77815 Bühl, DE

⑤4 Vorrichtung zum Aufnehmen eines Elektromotors

⑤7 Es wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die zum Aufnehmen eines Elektromotors dient, der einen rohrförmigen, den Motoranker umgebenden Gehäuseabschnitt aufweist und an dessen Stirnseiten zum Motorgehäuse gehörende Träger zur Anordnung von Lagerungen für die Motorwelle angeordnet sind. Eine besonders schwingungsarme und damit geräuschkämpfende Motoraufnahme ergibt sich, wenn zwischen den Innenwänden der Aufnahmevorrichtung und den diesen zugewandten Außenwänden des Motorgehäuses wenigstens ein elastisches Dämpfelement angeordnet ist, das sich an den einander zugewandten Wänden der Aufnahmevorrichtung und des Motorgehäuses abstützt.

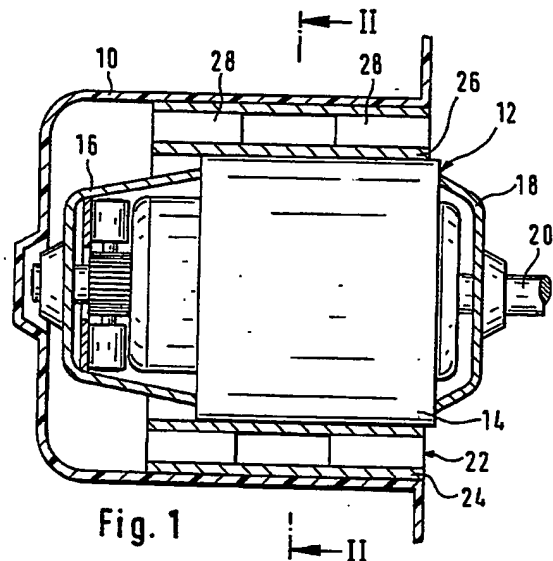


Fig. 1

DE 43 34 124 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 94 408 036/473

9/34

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Motoraufnahme und der Gattung des Hauptanspruchs, welche direkt und fest mit einem Tragteil verbunden ist. Wenn es sich dabei beispielsweise um einen zur Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges gehörenden Luftführungsschacht handelt, werden die Schwingungen des Lüftermotors auf diesen übertragen, was zu unerwünschter Geräuschbildung führt.

## Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Motoraufnahme mit dem kennzeichnenden Merkmal des Hauptanspruchs hat dem gegenüber den Vorteil, daß die Dämpfelemente die Motorschwingungen eliminieren, so daß diese keine störenden Geräusche verursachen können.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Motoraufnahme möglich.

## Zeichnung

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch einen Aufnahmetopf, in welchem ein Elektromotor angeordnet ist, Fig. 2 eine Seitenansicht des Elektromotors gemäß Fig. 1, der von einem im Schnitt dargestellten, rohrförmigen Dämpfelement umgeben ist, Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine andere Aufnahmevorrichtung für einen Lüftermotor, Fig. 4 einen Längsschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Aufnahmevorrichtung für einen Lüftermotor, Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 6, Fig. 6 eine Teilansicht in Richtung des Pfeiles VI, auf einen zur Aufnahmevorrichtung gemäß Fig. 4 gehörenden Haltetopf, vergrößert dargestellt, Fig. 7 eine Draufsicht auf eine im Haltetopf gemäß Fig. 4 sitzende Zentrierhülse, vergrößert dargestellt, Fig. 8 einen Schnitt durch die Zentrierhülse entlang der Linie VIII-VIII, Fig. 9 eine Ansicht von unten auf die Zentrierhülse, Fig. 10 eine Draufsicht auf eine in Fig. 4 dargestellte Dämpfbuchse, vergrößert dargestellt, Fig. 11 einen Schnitt durch die Dämpfbuchse, entlang der Linie XI-XI, Fig. 12 eine Ansicht von unten auf die Dämpfbuchse, Fig. 13 einen Teilschnitt entlang der Linie XIII-XIII durch einen in einer zur Aufnahmevorrichtung gemäß Fig. 4 gehörenden Stütznapf sitzenden Zentrierring, in vergrößerter Darstellung, Fig. 14 eine Ansicht von unten auf den Zentrierring, Fig. 15 eine Draufsicht auf den Zentrierring, Fig. 16 eine Draufsicht und eine Seitenansicht einer in Fig. 4 dargestellten Sicherungsscheibe, in vergrößerter Darstellung, Fig. 17 einen Schnitt durch einen Dämpfring, entlang der Linie XVII-XVII in Fig. 18 und Fig. 18 eine Draufsicht auf einen in Fig. 4 gezeigten Dämpfring in vergrößerter Darstellung.

## Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In einer in Fig. 1 im Längsschnitt dargestellten, topförmigen Aufnahme 110 ist ein Elektromotor 112 untergebracht. Der Elektromotor 112 weist einen rohrförmigen

gen, den Motoranker umgebenden Gehäuseabschnitt 114 auf, an dessen beiden Stirnseiten zum Motorgehäuse gehörende Träger 116 und 118 angeordnet sind. Die Träger 116 und 118 dienen zur Aufnahme von Lagerungen für die Welle 120 des Elektromotors 112. Der Durchmesser des Aufnahmetopfes 110 ist größer als der Durchmesser des rohrförmigen Gehäuseabschnitts 114. Zwischen den einander zugewandten Wänden — also der Innenwand des Topfes 110 und der äußeren Mantelfläche des rohrförmigen Gehäuseabschnitts 114 — ist ein Dämpfelement 122 angeordnet, das aus einem elastischen Material hergestellt ist. Das Dämpfelement 122 ist rohrartig ausgebildet. Wie Fig. 2 zeigt, umgibt es den rohrförmigen Gehäuseabschnitt 114 des Elektromotors 112 passend. Es ist als Doppelrohr ausgebildet, so daß das Außenrohr 124 an der Innenwand des Topfes 110 anliegt und das Innenrohr 126 den rohrförmigen Gehäuseabschnitt 114 des Elektromotors 112 umgibt. Wie insbesondere Fig. 2 zeigt, liegen diese beiden Rohrteile 124 und 126 des Dämpfelements 122 mit Abstand voneinander. Sie sind durch mehrere stegartige Verbindungsstücke 128 miteinander verbunden. Die Verbindungsstege 128 erstrecken sich, wie Fig. 1 zeigt, von den Stirnseiten des Dämpfelements 122 etwa parallel zur Rohrachse des Dämpfelements 122. In Richtung dieser Rohrachse gesehen sind die Stege 128 kürzer als die halbe Länge des doppelten Rohres 122. Um eine besonders gute Dämpfwirkung zu erreichen, bestehen sowohl das Außenrohr 124 als auch das Innenrohr 126 aus einem härteren Material als die Verbindungsstege 128. Durch diese Maßnahme und durch die in Längsrichtung der Rohrachse mit Abstand voneinander vorgesehene Anordnung der Dämpfstege 128 wird die Dämpfwirkung weiter gesteigert.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 ist die Aufnahmevorrichtung 210 trogartig ausgebildet. In Längsrichtung der Motordrehachse gesehen weist die Aufnahmevorrichtung 210 zwei zu den als Lagerträger dienenden Lagerschilden 216 und 218 parallele Wände 220 und 222 auf. Da die Motoraufnahme 210 in Richtung der Motordrehachse gesehen länger ist als der Elektromotor 212 ergeben sich zwischen den Trägern 216, 218 und den ihnen zugeordneten Wänden 220 und 222 der Aufnahmevorrichtung 210 Abstände, in denen Dämpfelemente 224 und 226 untergebracht sind. Wie Fig. 3 weiter zeigt, umgeben die Dämpfelemente 224, 226 kegelförmige Ausbauchungen 217, 219 der Träger 216, 218, welche ihrerseits zur Aufnahme von Lager-elementen für die Motorwelle 225 dienen. Über diese kegelförmigen Ausbauchungen 217, 219 werden die entsprechend ausgebildeten Dämpfelemente 224, 226 ordnungsgemäß zentriert. Mit ihrer Außenseite sitzen die Dämpfelemente 224, 226 in kegelförmigen Ausnehmungen 226, 228 der Aufnahmevorrichtung 210. Bei einer solchen Anordnung der Dämpfelemente ergibt sich der Vorteil, daß sie weit auseinander in der Nähe der Lagerstellen des Elektromotors liegen, was sich besonders günstig auf eine Entkopplung der Torsionsschwingungen bei sehr tiefen Frequenzen bemerkbar macht, ohne daß dadurch die Taumelneigung des Elektromotors 212 in der Aufnahmevorrichtung 210 erhöht wird. Die Dämpfelemente 224 und 226 weisen neben dem schon erwähnten kegelförmigen Abschnitt einen sich radial nach außen erstreckenden Ringflansch 227 bzw. 229 auf, der an der Kegelform mit dem kegelförmigen Abschnitt verbunden ist. Aus Fig. 3 ist weiter ersichtlich, daß es sich bei dem Elektromotor 212 um einen sogenannten Gebläsemotor handelt, auf dessen Motorwelle 225 ein Gebläserad 230 sitzt.

Beiden Ausführungsformen ist gemeinsam, daß zwischen den Innenwänden der Aufnahmevorrichtung und den diesen zugewandten Außenwänden des Motorgehäuses elastische Dämpfelemente angeordnet sind, die sich an den einander zugewandten Wänden der Aufnahmevorrichtung des Motorgehäuses abstützen, welche in Richtung der Motor — Drehachse gesehen, mit Abstand voneinander angeordnet sind. Auf diese Weise wird eine zufriedenstellende Dämpfung der Schwingungen und damit des unerwünschten Betriebsgeräusches des Gebläses erreicht. Durch die Aufnahme des Gebläsemotors in der Nähe der Lagerstellen seiner Ankerwelle kann durch den so erreichten, maximalen Abstand der Aufnahmepunkte die Adaption des Gebläsemotors tangential sehr weich ausgeführt werden.

Eine weitere in Fig. 4 dargestellte Vorrichtung 310 zum Aufnehmen eines Elektromotors 312 weist eine Wand 314 auf, die Teil einer nicht dargestellten Wand eines Luftführungs Kanals ist, welcher zur Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges gehört. Zur Aufnahmevorrichtung gehören ein Haltetopf 316 und ein Stütznapf 318, die beide mit der Wand 314 fest verbunden sind. Der Elektromotor 312 hat ein Rückschlußrohr 320, das zum Motorgehäuse gehört. An den beiden stirnseitigen Enden des Rückschlußrohres 320 sind jeweils ein Lagerbügel 322 und 324 angeordnet, wobei der Lagerbügel 322 sich auf der Kommutatorseite des Elektromotors 312 befindet. Der andere Lagerbügel 324 ist von einer Verlängerung 326 der Motorankerwelle durchdrungen und ragt somit in den Luftführungs Kanal. Die Verlängerung 326 trägt ein Lüfterrad 328, welches bei aktiviertem Elektromotor 312 für Luftdurchsatz im Luftführungs Kanal dient. Der Haltetopf 316 erstreckt sich von der Wand 314 aus über den Lagerbügel 322 derart, daß der Boden 330 des Haltetopfs 316 sich mit Abstand vom freien Ende des Lagerbügels 322 befindet. An der Endfläche 332 des Lagerbügels 322 ist eine im Querschnitt kegelstumpfförmige Ausstülpung 334 vorgesehen, deren äußere Mantelfläche zur Halterung des Elektromotors 312 benutzt wird. Dazu ist an der Endfläche 332 des Lagerbügels 322 eine Hülse 336 befestigt, die aber ihrem Wesen nach zum Topfboden 330 gehört. Die Hülse weist an ihrer Zentralbohrung 338 eine kegelförmige Vertiefung 340 auf, welche an den Verlauf der Ausstülpung 334 so angepaßt ist, daß die Vertiefung eine Halterung für den Elektromotor 312 bildet. Die Hülse 336 erstreckt sich von der Endfläche 332 des Elektromotors 312 aus durch eine Ausnehmung 342 des Topfbodens 330 hindurch. Sie weist an ihrer äußeren Mantelfläche einen Zylinderabschnitt 344 auf, auf den eine aus einem elastischen Material bestehende Dämpfbuchse 346 aufgebracht ist. Die Fig. 7 bis 12 veranschaulichen die konstruktiven Details der Hülse 336 und der Dämpfbuchse 346. Die Hülse 336 ist an ihrem einen Ende mit einem Ringflansch 348 versehen, dessen stirnseitige Endfläche in montiertem Zustand an der Endfläche 332 des Elektromotors anliegt und mit diesem verbunden ist. Er ist beim Ausführungsbeispiel mit vier randoffenen Aussparungen 350 versehen, in welche axiale Vorsprünge 352 greifen, die an einer an der Dämpfbuchse 346 angeordneten Ringwand 354 angeordnet sind. Weiter weist die Dämpfbuchse 336 an ihrem Außenmantel eine Ringnut 356 auf. Vom Nutgrund der Ringnut 356 aus erstrecken sich beim Ausführungsbeispiel viernockenartige Vorsprünge 358. Wie Fig. 4 zeigt, sitzt die Dämpfbuchse 346 in der Ausnehmung 342 des Topfbodens 330. Dazu weist die Ausnehmung 342 dennockenförmigen Vorsprüngen 358 der Dämpfbuchse 346 zugeordnete Auskehlungen

360 auf, so daß eine verdrehsichere Halterung der Dämpfbuchse 346 im Boden 330 gewährleistet ist, wenn der Ringrand 362 der Ausnehmung 342 in der Ringnut 356 der Dämpfbuchse 346 sitzt. Neben der Verdrehsicherung für die Dämpfbuchse 346 sorgennockenartige Vorsprünge 358 auch für eine Dämpfung von während des Betriebs des Elektromotors auftretenden Dreh-schwingungen, die im besonderen Maße auch durch die axialen Vorsprünge 352 der Dämpfbuchse 346 minimiert werden, welche in die randoffenen Aussparungen 350 der Hülse 336 greifen. Weiter zeigt Fig. 1, daß die Hülse 336 mit ihrem flanschfernen Ende aus der Dämpfbuchse 346 ragt. Dort befindet sich eine an der äußeren Mantelfläche der Hülse 336 angeordnete Ringkerbe 364 zur Aufnahme einer Sicherungsscheibe 366, die in Fig. 16 dargestellt ist. Die Sicherungsscheibe 366 stützt sich mit elastischen Lappen 367 vorgespannt ist der Ringkerbe 364 ab und liegt somit mit ihrer Ringfläche 368 an der Stirnfläche 370 der Dämpfbuchse 346 an. Auf diese Weise ist der Elektromotor 312 in axialer Richtung mit dem Haltetopf 316 verbunden. Der Aufbau, die Ausgestaltung und die Anordnung von Haltetopf, Dämpfbuchse, Hülse und Sicherungsscheibe 366 sorgen für eine ordnungsgemäße Lagerung und Sicherung des Motors sowohl in axialer als auch in radialer Richtung. Darüber hinaus werden besonders die unerwünschten, weil geräuschintensiven Tangentialschwingungen gedämpft. An der Hülse 336 angeordnete Zapfen 337 dienen der Positionierung der Hülse an der Endfläche des Lagerbügels 322.

Neben der eben beschriebenen Halterung des Elektromotors ist dieser noch an seinem lüfterradseitigen Ende im Stütznapf 318 abgestützt. Dazu weist der Elektromotor 312 an der stirnseitigen Endfläche 333 des Lagerbügels 324 eine kegelstumpfförmige Ausbauchung 370 auf, der ein Ring 372 zugeordnet ist, welcher die Ausbauchung 370 in einer entsprechend kegelig ausgebildeten Aufnahmebohrung 374 (Fig. 13) des Rings 372 aufnimmt. Der Ring 372 ist ebenfalls fest mit der Endfläche 333 des Lagerbügels 324 verbunden; er gehört seinem Wesen nach aber zum Napfboden 378. Der Ring 372 sitzt in einer Durchbrechung 376 des Napfbodens 378. Die Durchbrechung des Napfbodens weist einen kreisförmigen Rand auf. Sie ist im Durchmesser größer als der Außendurchmesser des Rings 372, der die an der Außendurchmesser-Mantelfläche 380 eine Ringnut 382 aufweist, in welche ein Ringvorsprung 384 eines Dämpfrings 386 greift, wenn der Dämpfring 386 auf den Ring 372 aufgebracht ist. Am Umfang des Dämpfrings sind beim Ausführungsbeispiel sechs Stützvorsprünge 388 angeordnet, welche bei eingebautem und mit dem Dämpfring 386 versehenen Ring 372 an der inneren Mantelfläche der Durchbrechung 376 anliegen. Dazu ist ein gedachter Umkreis 390, der die freien Enden der Stützvorsprünge 388 berührt, so auf die Durchbrechung 376 abgestimmt, daß die Stützvorsprünge 388 nur ganz leicht zusammengedrückt werden. Am Ring 372 angeordnete Zapfen 373 dienen der Positionierung des Rings an der Endfläche 333 des Lagerbügels 324.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aufnehmen eines Elektromotors, der einen rohrförmigen, den Motoranker umgebenden Gehäuseabschnitt aufweist und an dessen Stirnseiten zum Motorgehäuse gehörende Träger zur Anordnung von Lagerungen für die Motorwelle angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet,

daß zwischen den Innenwänden der Aufnahmevorrichtung (110 bzw. 210) und den diesen zugewandten Außenwänden des Motorgehäuses elastische Dämpfelemente angeordnet sind, die sich an den einander zugewandten Wänden der Aufnahmevorrichtung (110 bzw. 220, 222) und des Motorgehäuses (114 bzw. 216, 218) abstützen und die in Richtung der Motordrehachse gesehen mit Abstand voneinander angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (110) topfförmig ausgebildet ist, daß das Dämpfelement (122) rohrförmig ausgebildet ist und den rohrförmigen Gehäuseabschnitt (114) des Elektromotors (112) passend umgibt und daß das Dämpfelement (122) mit seiner äußeren Mantelfläche an der inneren Topfwand der Aufnahmevorrichtung (110) anliegt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfelement (122) als Doppelrohr ausgebildet ist, dessen Außenrohr (124) und dessen Innenrohr (126) mit Abstand voneinander angeordnet durch mehrere Stege (128) aus elastischem Material miteinander verbunden sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Stege (128) von den Rohrstirnseiten aus parallel zur Rohrachse erstrecken.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (128) kürzer sind als die halbe Länge des Doppelrohres (122).

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß sowohl das Außenrohr (124) als auch das Innenrohr (126) aus einem härteren Material bestehen als die Stege (128).

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmevorrichtung (210) zu den Trägern (216, 218) des Elektromotors (212) parallele Wände hat und daß zwischen jedem Träger (216, 218) jeder diesem zugeordneten Wand (220, 222) ein Dämpfelement (224, 226) angeordnet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Träger (216, 218) eine kegelförmige Ausbauchung (217, 219) aufweist, der eine kegelförmige Ausnehmung (226, 228) in der dem Träger zugehörigen Wand (220, 222) zugeordnet ist und daß das ringförmige Dämpfelement (224, 226) vorzugsweise zwischen den einander gegenüberliegenden Kegelflächen von Träger und Wand angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Dämpfelement (122) einen sich von der Kegelfläche aus radial nach außen erstreckenden Ringflansch (227 bzw. 229) hat.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der in der Aufnahmevorrichtung (110 bzw. 210) angeordnete Elektromotor ein Gebläsemotor ist, auf dessen Motorwelle (120 bzw. 225) ein Lüfterrad (230) sitzt.

11. Vorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger des Elektromotors (312) durch am Rückschlußrohr (320) befestigte Lagerbügel (322, 324) gebildet sind, daß die Aufnahmevorrichtung (310) einen mit einer Wand eines Luftführungs Kanals fest verbundenen Halte topf (316) aufweist, dessen Topfboden (330) die eine Wand der Aufnahmevorrichtung (310) bildet und daß mit der Wand des Luftführungs Kanals ein Stütznapf (318) fest verbunden ist, dessen Napfboden (378) die andere Wand der Aufnahmevorrich-

tung (310) bildet.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (312) an dem, einen der beiden Böden (330, 378) sowohl in Richtung der Drehachse des Motorankers, als auch radial zu dieser Drehachse und an dem anderen der beiden Böden (378, 330) lediglich in radialer Richtung abgestützt ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, wobei der Elektromotor mit einer Verlängerung der Ankerwelle den einen Lagerbügel durchdringt und in einem Luftführungs kanal einer Kraftfahrzeug-Klimaanlage ragt und diese Verlängerung ein Lüfterrad trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerbügel (324) von dem Stütznapf (318) übergriffen und eine kegelförmige Ausbauchung (370) des Lagerbügels (324) in einer dieser angepaßten Aufnahme des Napfbodens (378) aufgenommen ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme in einer Zentralbohrung eines Zentrierrings (372) ausgebildet ist, der in einer Durchbrechung (376) des Napfbodens (378) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Zentrierring (372) und dem Rand der Durchbrechung (376) ein aus einem elastischen Material bestehender Dämpfring (386) angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß an der inneren Mantelfläche des Dämpfrings (386) ein Ringvorsprung (384) angeordnet ist, der in einer an der äußeren Mantelfläche des Zentrierrings (372) angebrachte Ringnut (382) greift.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß an der äußeren Mantelfläche des Dämpfrings (386) mehrere, in Umfangsrichtung mit Abstand voneinander angeordnete Stützvorsprünge (388) angeordnet sind, deren Umkreis (390) auf den Durchmesser der kreisförmigen Durchbrechung (376) abgestimmt ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise der kommutatorseitige Lagerbügel (322) von dem Halte topf (316) übergriffen ist und eine kegelförmige Ausstülpung (334) aufweist, die von einer dieser angepaßten Vertiefung (340) des Topfbodens (330) aufgenommen ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Vertiefung (340) in einer Zentralbohrung (338) einer Zentrierhülse (336) ausgebildet ist, die in einer im Topfboden (330) angeordneten Ausnehmung (342) angeordnet ist.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Zentrierhülse (336) und dem Rand (362) der Ausnehmung (342) eine aus einem elastischen Material bestehende Dämpfbuchse (346) angeordnet ist.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfbuchse (346) an ihrer äußeren Mantelfläche mit einer Ringnut (356) versehen ist, in welche der Ringrand (362) der Topfbodenausnehmung (342) greift.

22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß in der Ringnut (356) wenigstens einnockenartiger Vorsprung (358) angeordnet ist, dem eine entsprechende Auskehlung (360) des

Ringrandes (362) zugeordnet ist.

23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 20 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierhülse (336) einen im Topfinneren angeordneten Ringflansch (348) aufweist, dem eine entsprechende Ringwand (354) der Dampfbuchse (346) gegenüberliegt und daß die Ringwand (354) mit axialen Vorsprüngen (352) in diesen zugeordnete Aussparungen (350) des Ringflansches (348) greift. 5

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierhülse (336) mit ihrem flanschfernen Ende aus der Dampfbuchse (346) ragt und daß dieses Ende mit einer Ringkerbe (364) versehen ist, die zur Aufnahme eines elastischen Sicherungsscheibe (366) dient. 10 15

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Zentrierring (372) an dem einen Lagerbügel (324) befestigt ist.

26. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentrierhülse (336) an dem anderen Lagerbügel (322) befestigt ist. 20

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

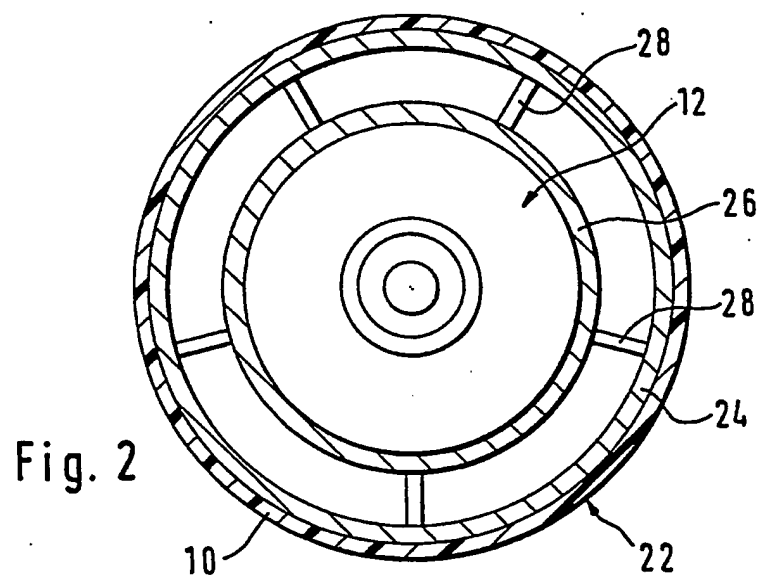
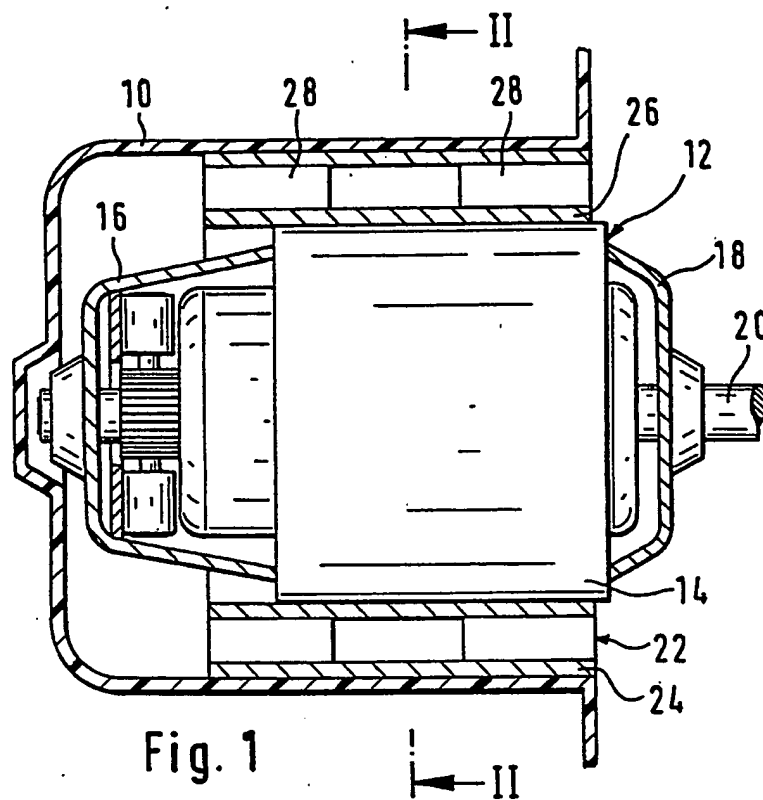
50

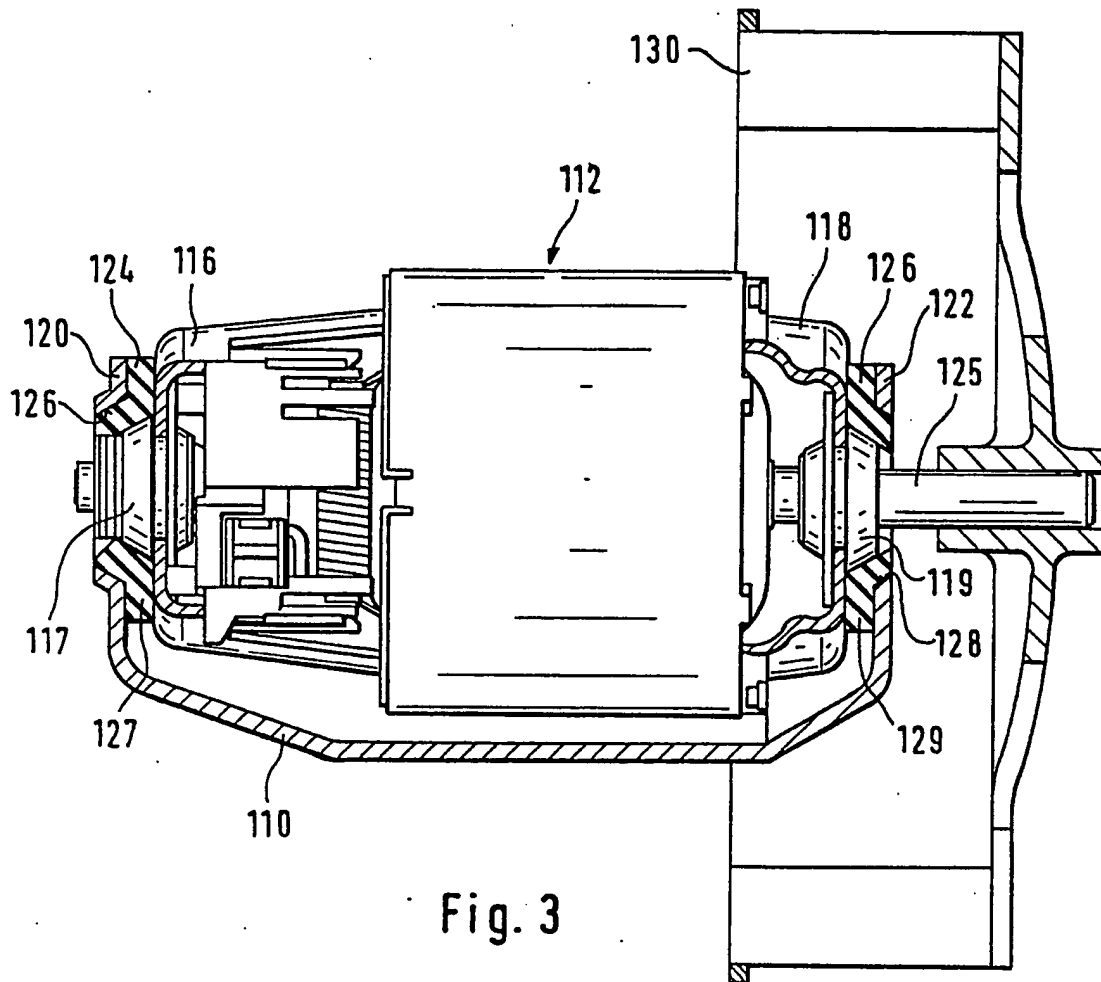
55

60

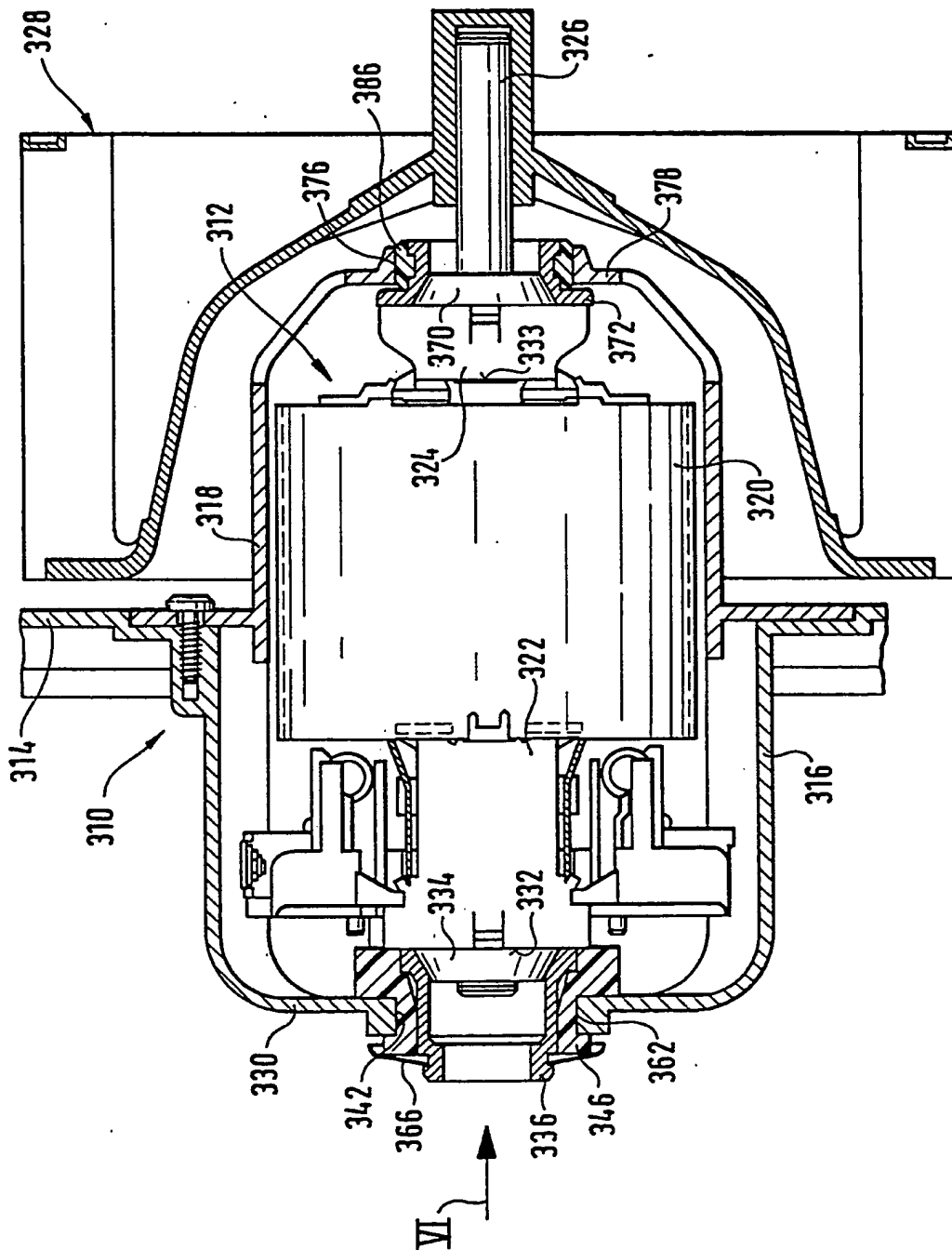
65

- Leerseite -









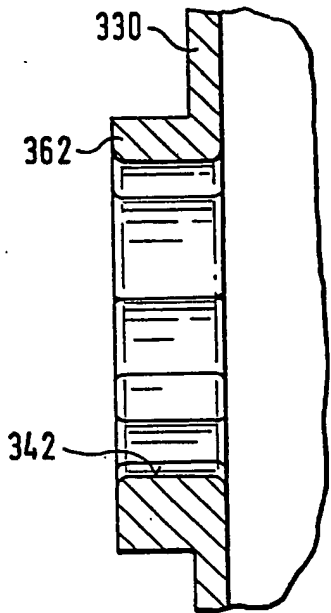


FIG. 5

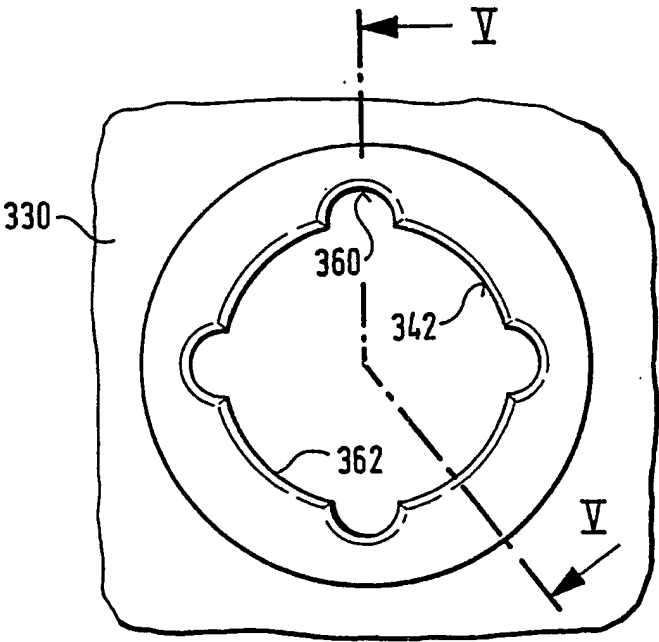


FIG. 6

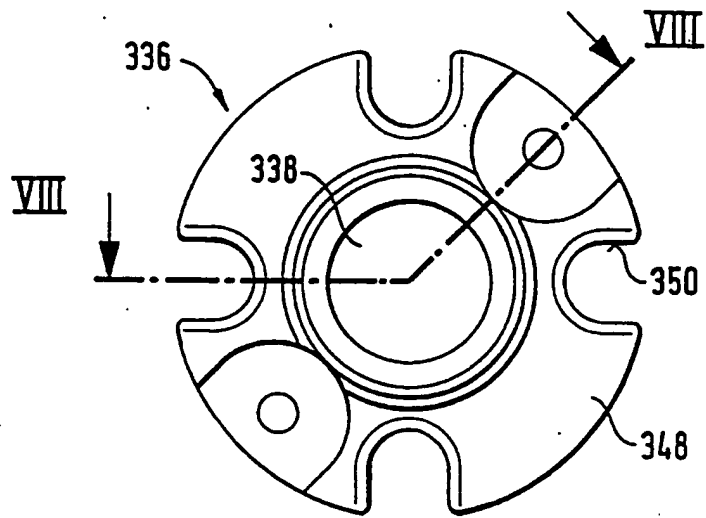


FIG. 7

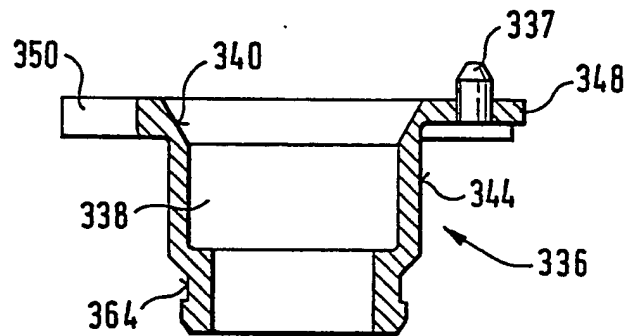


FIG. 8

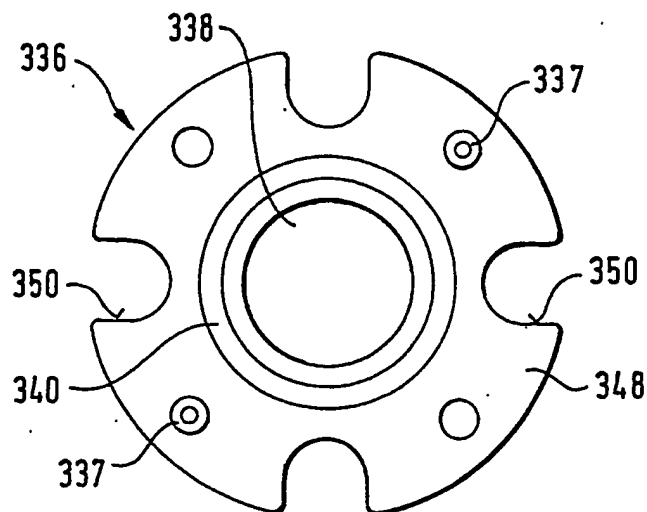


FIG. 9

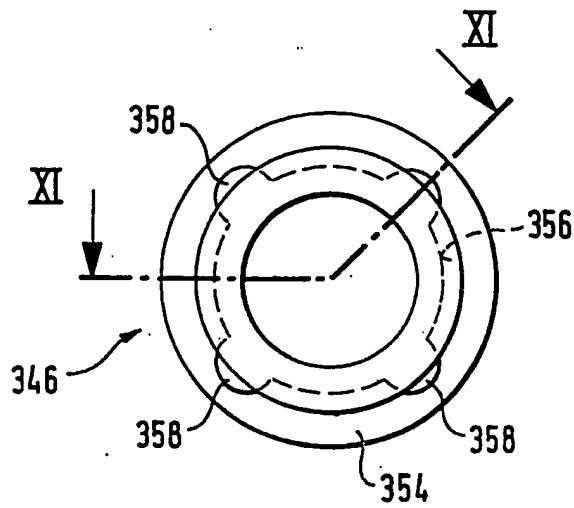


FIG. 10

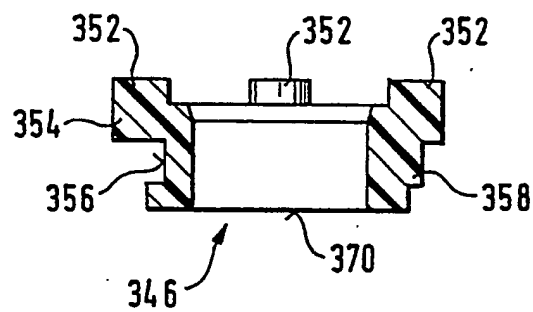


FIG. 11

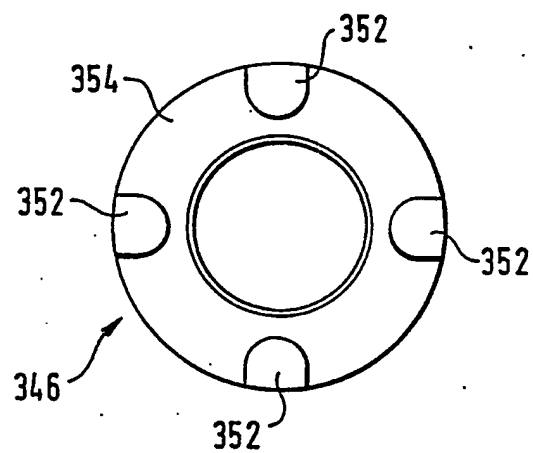


FIG. 12

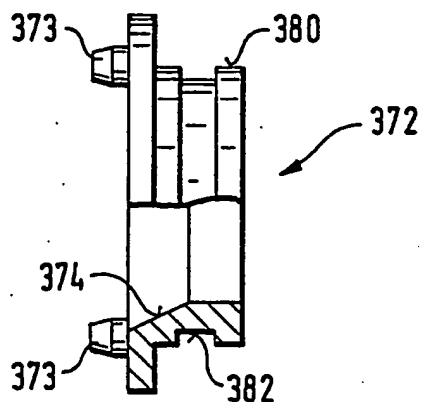


FIG. 13

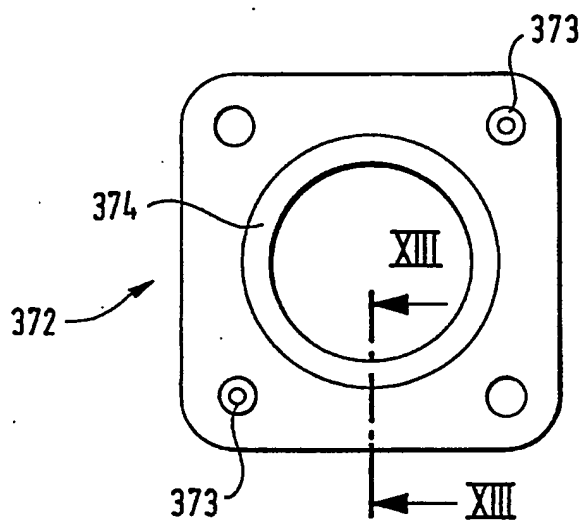


FIG. 14

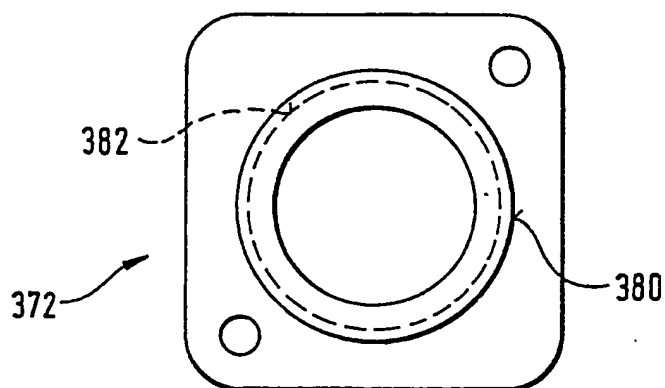


FIG. 15

FIG. 16

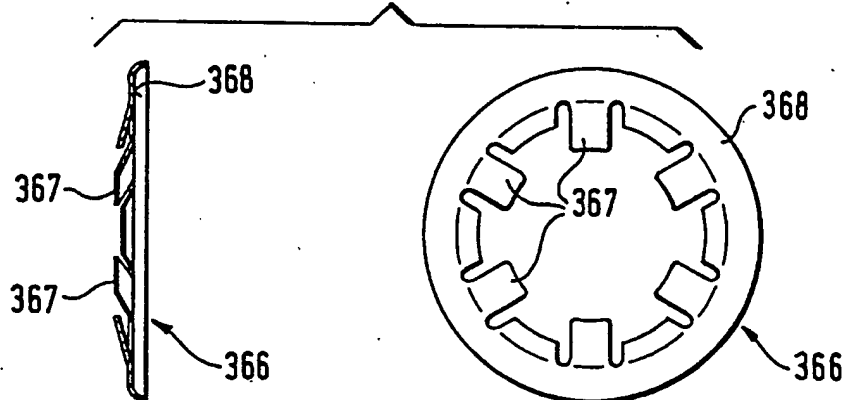


FIG. 17

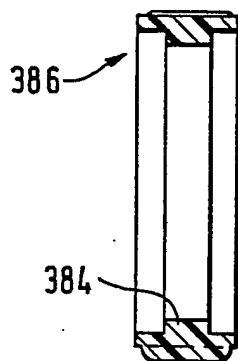


FIG. 18

